Pêches et Océans Canada | Fisheries and Oceans Canada
Sciences des écosystèmes et des océans | Ecosystems and Oceans Science

Secrétariat canadien de consultation scientifique
Région des Maritimes | Réponse des Sciences 2017/028

RAPPORT DE MISE À JOUR ET DES INDICATEURS SUR LA RÈGLE DE CONTRÔLE DES PRISES DE GOBERGE DANS LA COMPOSANTE OUEST (4Xopqrs5)

Contexte

La goberge (*Pollachius pollachius)* dans les divisions 4VWX5 de l'Organisation des pêches de l'Atlantique Nord-Ouest (OPANO) comprend deux composantes de population : une composante Est, où la croissance est plus lente, incluant les divisions 4V et 4W ainsi que les zones 4Xm et 4Xn, et une composante Ouest, où la croissance est plus rapide, incluant les sous-divisions 4Xopqrs et les régions canadiennes de la zone 5. Les évaluations analytiques menées dans le passé portaient principalement sur la composante Ouest, mais les avis scientifiques quant à l'état du stock et aux limites de prises fondés sur le modèle d'analyse des populations virtuelles (APV) se sont avérés très variables, particulièrement depuis le milieu des années 2000. Par exemple, l'évaluation de 2008 indiquait que la biomasse de la population de goberges âgées de quatre ans et plus se situait à 27 000 tonnes métriques (tm) (Stone *et al.* 2009) tandis que la mise à jour de 2010 donnait des résultats de 23 000 tm ou de 17 000 tm, selon que les indices très faibles des relevés d'été par navire de recherche de Pêches et Océans Canada (MPO) en 2010 étaient ou non inclus dans l'analyse (Stone 2011). Par conséquent, l'industrie de la pêche canadienne a recommandé l'étude d'autres approches offrant plus de stabilité pour les limites de prises à l'avenir afin de favoriser une meilleure planification des activités et une pêche plus stable.

En 2011, des gestionnaires des pêches et l'industrie des pêches ont décidé de gérer la goberge de la composante Ouest selon une approche de gestion des risques et ont entamé un processus d'évaluation de la stratégie de gestion, avec l'aide des scientifiques du gouvernement et d'experts externes (MPO 2011). L'évaluation de la stratégie de gestion est une technique visant à tenir explicitement compte du caractère incertain des hypothèses et des modèles d'évaluation des stocks, et à comparer les conséquences probables aux objectifs en matière de gestion lorsqu'on applique une procédure de gestion prédéterminée incorporant une règle de contrôle des prises. La procédure de gestion de la goberge a été choisie en fonction de la satisfaction de trois objectifs à moyen terme acceptés pour la gestion de la ressource, en lien avec la viabilité, les niveaux de prise et la portée des changements des prises annuelles. Le modèle de procédure de gestion a été établi en fonction d'une règle de contrôle des prises augmentant ou diminuant les limites de prises à l'avenir selon les résultats découlant de la surveillance continue du relevé estival annuel par navire de recherche du MPO. Un protocole en cas de circonstances exceptionnelles a été mis en place pour couvrir les situations hors de la portée pour laquelle la procédure de gestion a fait l'objet d'un essai de simulation et, au besoin, pour permettre une certaine forme d'intervention.

Récemment, la Gestion des pêches a posé la question suivante au Secteur des sciences : Quel est le niveau de prises dans la composante Ouest pour l'année de pêche 2017-2018 généré par la règle de contrôle des prises, selon la description fournie dans le document « *Évaluation de la stratégie de gestion de la goberge de la composante Ouest* » (MPO 2011)? Le présent rapport fournit une mise à jour du rapport de 2015 (MPO 2016) sur la règle de contrôle des prises de

Canada

goberge dans la composante Ouest, et des conseils sur la limite de prises de l'année de pêche 2017-2018 générée par la procédure de gestion de la goberge et la règle de contrôle des prises à l'aide des renseignements à jour du relevé estival par navire de recherche en 2016. De plus, il décrit l'état actuel en ce qui a trait aux dispositions figurant dans le protocole en cas de circonstances exceptionnelles. La règle de contrôle des prises comprenant des données de suivi mises à jour pour 2016 a généré une limite de prises de 2 670 tm pour l'année de pêche 2017-2018 et une hausse de 20 % par rapport aux 2 225 tm de l'année de pêche 2016-2017. L'indice de la biomasse du relevé estival par navire de recherche du MPO a augmenté, passant de 4,55 kg/trait en 2015 à 28,15 kg/trait en 2016, et n'a donc pas entraîné le déclenchement de la disposition en matière de circonstance exceptionnelle liée à l'indice de la biomasse du relevé estival par navire de recherche du MPO inférieur à 6 kg/trait pendant deux années consécutives et au ratio de l'indice du relevé inférieur à 0,2.

Dans le cadre d'évaluation de la stratégie de gestion en 2011, un examen complet de la procédure de gestion de la goberge et sa règle de contrôle des prises a été proposé pour 2016; cependant, la Gestion des pêches et l'industrie de la pêche avaient à l'époque demandé un examen préliminaire des données d'entrée sur la règle de contrôle des prises. Le présent rapport de mise à jour fournit un examen des indices additionnels de la biomasse de la goberge dans la composante Ouest provenant des relevés de printemps et d'automne du National Marine Fisheries Service (NMFS), ainsi que du récent relevé d'été par navire de recherche du MPO dans l'est du banc de Georges. L'application des données mises à jour du relevé d'été par navire de recherche du MPO au total autorisé des captures (TAC) de l'année de pêche 2016-2017 a également été étudiée. Les renseignements mis à jour sur les prises commerciales selon l'âge, l'état du poisson et les longueurs moyennes selon l'âge ont également été abordés.

La présente réponse des Sciences découle du processus de réponse des Sciences du 13 décembre 2016 sur la Mise à jour de l'état du stock avec la règle de contrôle des prises de goberge de la composante Ouest (4Xopqrs5).

Analyse et réponse

Indice du relevé d'été par navire de recherche du MPO

La série chronologique de relevés d'été par navire de recherche du MPO pour l'indice de la biomasse de la goberge de la composante Ouest (kg/trait) va de 1984 à 2016, une période pendant laquelle la même conception du relevé et le même chalut de fond (Western IIA) ont été utilisés tous les ans (figure 1). L'indice est fondé sur des strates du relevé représentant les zones 4Xopqrs et 5Yb, et n'inclut pas la division 5Zc (est du banc de Georges). L'indice de la biomasse présente des effets propres à l'année forts qui témoignent du caractère semi-pélagique et du rassemblement en bancs de la goberge, ainsi que de la disponibilité variable découlant de distributions différentes dans la colonne d'eau aux moments où les relevés ont été effectués. En général, l'indice a affiché une tendance à la baisse à partir de la fin des années 1980, puis à la hausse entre 2003 et 2007, avant un nouveau déclin en 2012. Bien que l'indice ait augmenté en 2013, il a diminué en 2014 et en 2015, avant d'augmenter de nouveau en 2016. Même si l'indice est très variable, les tendances à long terme sont informatives. La série de relevés d'été par navire de recherche du MPO utilisant une moyenne géométrique sur trois ans (moyenne mobile sur trois ans) donne une meilleure idée des tendances à long terme par le lissage des effets de l'année et fournit les données de surveillance utilisées dans la règle de contrôle des prises pour calculer les limites de prises à l'avenir (figure 1).

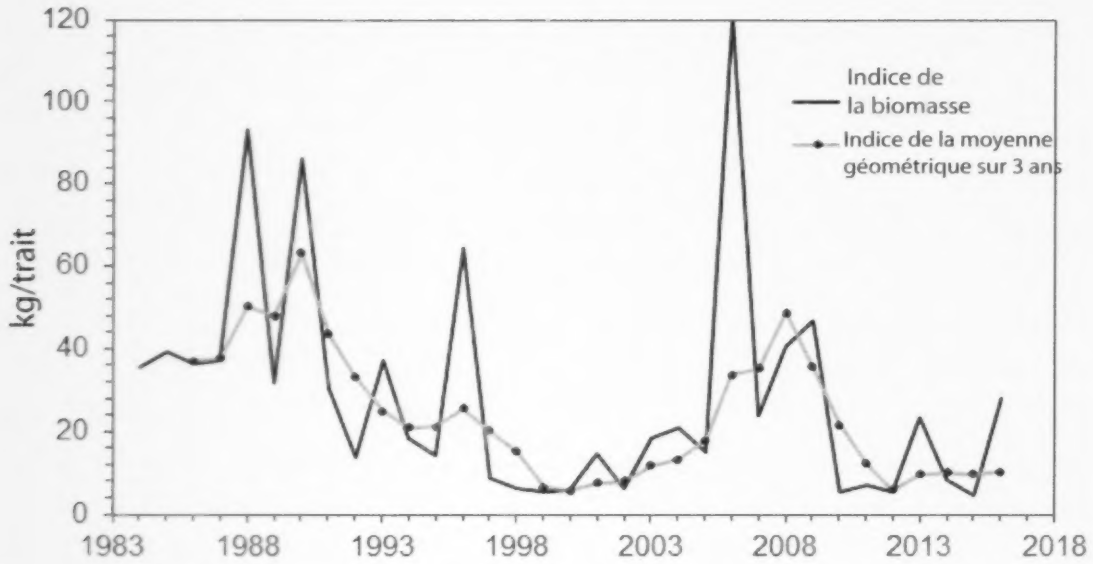

Figure 1. Indice de biomasse du relevé estival par navire de recherche du MPO et indice de la moyenne géométrique sur trois ans d'après les strates de relevés représentant les zones 4Xopqrs+5Yb (1984-2016).

Règle de contrôle des prises

La procédure de gestion de la goberge est liée à la règle de contrôle des prises pour calculer les limites de prises en fonction des résultats de la surveillance continue (relevé estival par navire de recherche du MPO). L'augmentation ou la diminution de la limite de prises peut aller jusqu'à 20 % chaque année (les augmentations étant plafonnées à 500 tm) en fonction du ratio de l'indice du relevé, ce qui correspond à la valeur de l'indice de biomasse de la moyenne géométrique pour les trois années les plus récentes (c.-à-d. 2014 à 2016) par rapport à la moyenne géométrique de l'indice pour la période 1984-1994, où la productivité a été élevée. La limite de prises avait initialement été fixée à 6 000 tm en 2011 pour le modèle de procédure de gestion établi pour la goberge et la limite de diminution maximale autorisée (20 %) a été appliquée chaque année depuis 2011-2012 jusqu'à 2014-2015, ainsi que l'année 2016-2017. L'indice de la biomasse du relevé a diminué de 8,53 kg/trait en 2014 à 4,55 kg/trait en 2015, la valeur la plus faible de la série chronologique (1984-2016). En 2016, l'indice de la biomasse du relevé a augmenté à 28,15 kg/trait, l'indice le plus élevé depuis 2009. Toutefois, étant donné que l'indice était faible en 2015 (4,55 kg/trait), la valeur de la moyenne géométrique sur trois ans pour la période 2014-2016 ne montre qu'une légère augmentation à 10,29 kg/trait et le ratio de l'indice du relevé qui en découle se situe désormais à 0,28. D'après cette valeur, la règle de contrôle des prises calcule une limite de prises de 2 670 tm pour l'année de pêche 2017-2018, ce qui constitue une augmentation de 20 % de la limite maximale autorisée par rapport à la limite de prises de 2 225 tm pour 2016-2017.

Protocole en cas de circonstances exceptionnelles

Il existe des dispositions pour couvrir les situations hors de la portée pour laquelle la procédure de gestion a fait l'objet d'un essai de simulation ou les situations allant au-delà de ce que la procédure de gestion permet de traiter. Bien que cela doive rester rare, ces dispositions peuvent être mises en œuvre par les décideurs afin de modifier les limites de prises établies par la procédure de gestion de la goberge, ou afin de réviser la procédure de gestion elle-même.

Les résultats occasionnant une circonstance exceptionnelle d'après le protocole établi par le MPO en 2011 comprennent ce qui suit :

1. ***Lorsque le ratio de l'indice du relevé chute en dessous de 0,2 ou dépasse le niveau de probabilité de 90 % par rapport aux prévisions du modèle.***

Actuellement, le ratio de l'indice du relevé (d'après l'indice de relevé de la moyenne géométrique sur trois ans pour la période 2014-2016, en tant que proportion de l'indice pour la période 1984-1994) se situe à 0,28, ce qui est supérieur à la valeur de 0,2 établie pour la circonstance exceptionnelle.

2. ***Lorsque l'indice de la biomasse du relevé par navire de recherche est inférieur à 6 kg/trait pendant deux années consécutives.***

L'indice des relevés par navire de recherche se situait à 28,15 kg/trait en 2016 et à 4,55 kg/trait en 2015, ce qui n'occasionne pas de circonstance exceptionnelle.

3. ***Autres situations.***

Les indices des relevés par navire de recherche selon l'âge font l'objet d'une surveillance pour détecter d'éventuels changements de la structure par âge qui pourraient également occasionner une circonstance exceptionnelle (c.-à-d. en cas de compression ou d'expansion extrême). La période 1995-2005 a été marquée par une diminution des effectifs selon l'âge pour les poissons plus âgés, et a été suivie d'une légère amélioration (figure 2). La récente structure par âge indique certaines améliorations en ce qui concerne le nombre de poissons âgés de plus de sept ans dans la population, mais le nombre de poissons plus âgés reste faible.

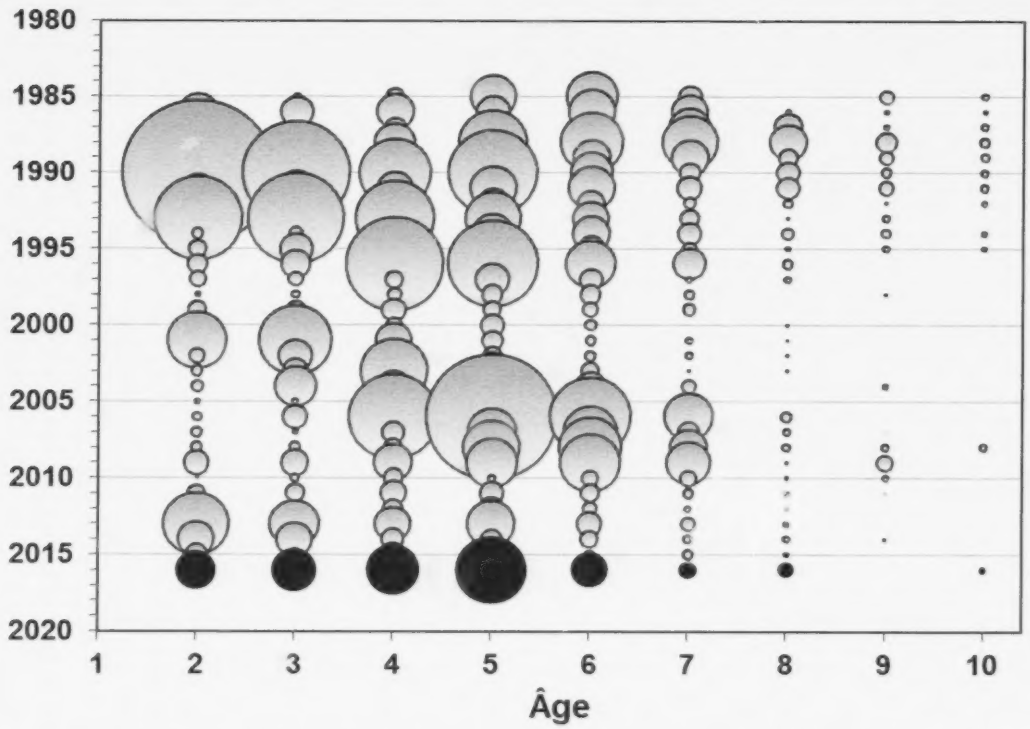

Figure 2. Nombre moyen de goberges selon l'âge par strate par trait d'après le relevé estival par navire de recherche du MPO, les strates représentant les zones 4Xopqrs et 5Yb pour les poissons âgés de 2 à 10 ans (1985-2016). Les valeurs de l'indice pour le relevé de 2016 sont présentées en noir. La taille des bulles est proportionnelle au nombre moyen de goberges selon l'âge par strate par trait.

Examen de la règle de contrôle des prises et des indicateurs biologiques

En réponse à la demande de la Gestion des ressources, un examen des indices additionnels de la biomasse de la goberge de la composante Ouest issus des relevés de printemps et d'automne du NMFS, ainsi que du récent relevé d'été par navire de recherche du MPO dans l'est du banc de Georges, a été entrepris. La règle de contrôle des prises a fourni une limite de prise de 2 225 tm pour l'année 2016-2017, mais le TAC a été fixé à 3 081 tm, c'est pourquoi l'indice de biomasse dérivé du relevé d'été par navire de recherche du MPO a également été appliqué au TAC de l'année 2016-2017. Les renseignements mis à jour sur les prises commerciales selon l'âge, l'état du poisson et les longueurs moyennes selon l'âge ont également été abordés.

L'indice de la biomasse dérivé du relevé d'été par navire de recherche du MPO est fondé sur des strates du relevé représentant les zones 4Xopqrs et 5Yb, et n'inclut pas la division 5Zc (est du banc de Georges). Récemment, l'industrie de la pêche a fait part de ses préoccupations au sujet du manque de couverture des relevés dans le banc de Georges, où des goberges de la composante Ouest ont été capturées. Le NMFS mène des relevés au chalut sur le poisson de fond qui couvrent une partie de la zone de gestion de la composante Ouest et comprend l'est du banc de Georges, mais contrairement au relevé d'été par navire de recherche du MPO, les relevés du NMFS sont effectués au printemps et à l'automne. Les trois relevés sont soumis à la

grande variabilité interannuelle de l'abondance de la goberge (figure 3). Les indices de la biomasse dérivés du relevé du NMFS ont été adaptés au relevé d'été par navire de recherche du MPO. L'adaptation a été réalisée en prenant une moyenne des indices pour la période 1984-1994 (la même période de référence utilisée pour l'indice de relevé du MPO dans la règle de contrôle des prises) et chaque indice de relevé du NMFS de la période 1984-2016 a été divisé par la moyenne de la période de référence, puis multiplié par l'indice moyen de relevé par navire de recherche du MPO. Un indice moyen des indices de relevé adaptés a été calculé pour la période 1984-2016. Enfin, la moyenne géométrique combinée de plusieurs relevés sur trois ans a été calculée et comparée à la moyenne géométrique du relevé estival par navire de recherche du MPO utilisée dans la règle de contrôle des prises (figure 4). En général, la prise en compte des indices de biomasse dérivés des relevés du NMFS aboutit à une tendance similaire à celle du relevé d'été du MPO pour les périodes 1984-2005 et 2008-2013; cependant, dans les dernières années (2014-2016), l'indice de la moyenne géométrique combinée de plusieurs relevés sur trois ans a augmenté, tandis que l'indice de la moyenne géométrique sur trois ans du MPO est resté relativement stable à un faible niveau. L'indice combiné de plusieurs relevés pourrait refléter plus étroitement la tendance de la biomasse en raison de la réduction de l'incertitude de la capturabilité et de la couverture des relevés. Il convient de noter que le relevé d'automne du NMFS en 2016 n'était pas terminé au moment du rapport de mise à jour et n'a donc pas été pris en compte dans les calculs.

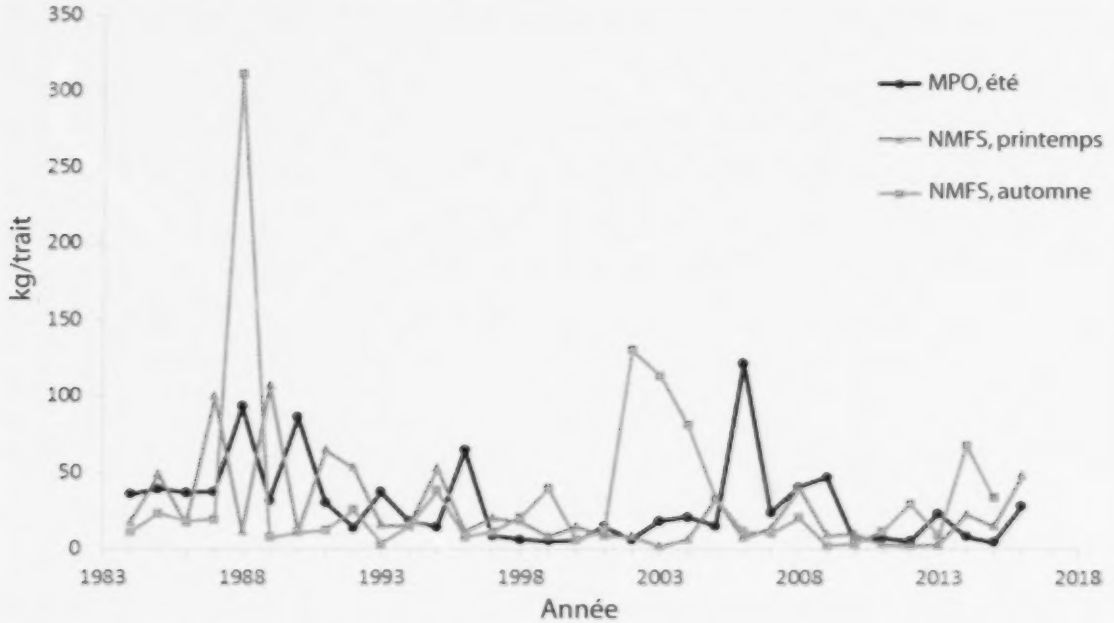

Figure 3. Indices de la biomasse de la goberge de la composante Ouest, adaptés à la moyenne des relevés d'été par navire de recherche du MPO (1984-1994) pour les relevés d'été par navire de recherche du MPO (ligne noire), les relevés de printemps du NMFS (ligne rouge), et les relevés d'automne du NMFS (ligne bleue) entre 1984 et 2016.

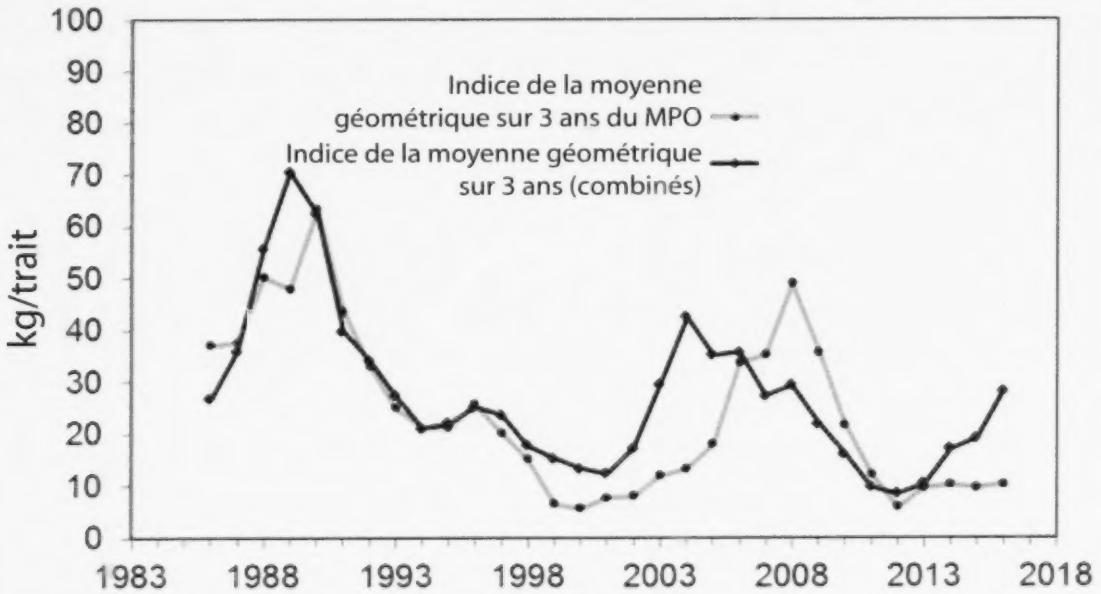

Figure 4. Indice de la moyenne géométrique sur 3 ans pour le relevé d'été par navire de recherche du MPO fondé sur les strates représentant les zones 4Xopqrs+5Yb, de 1984 à 2016 (ligne rouge), et l'indice de la moyenne géométrique sur 3 ans pour le relevé d'été par navire de recherche du MPO et les relevés de printemps et d'automne du NMFS combinés (ligne noire). Les indices de la biomasse dérivés des relevés du NMFS sont adaptés à la moyenne des relevés d'été par navire de recherche du MPO (1984-1994) et représentent les zones 4Xopqrs+5Yb+5Zc.

Au cours des dernières années, le relevé d'été par navire de recherche du MPO a couvert en partie l'est du banc de Georges, y compris les strates 5Z9 (2011-2016), 5Z1 (2011-2013, 2016) et 5Z2 (2016). À l'exception de 2016, la couverture des relevés sur le banc de Georges a été minimale et les indices dérivés de ces données sont probablement une mauvaise représentation de la biomasse de la goberge dans la zone 5Zc. Dans la plupart des années, la prise en compte de la couverture des relevés de l'est du banc de Georges produit un indice de la biomasse très similaire à la couverture actuelle des relevés dans 4Xopqrs+5Yb, à l'exception des années 2011 et 2016, au cours desquelles l'indice est plus élevé lorsque le banc de Georges est inclus (figure 5).

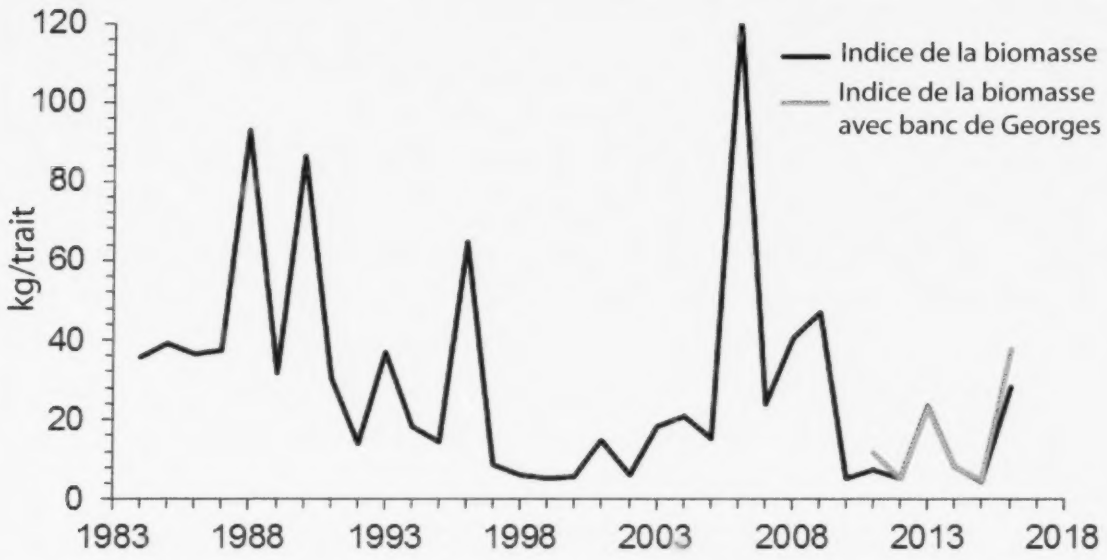

Figure 5. Indice de la biomasse dérivé des relevés d'été par navire de recherche du MPO fondé sur les strates représentant les zones 4Xopqrs+5Yb, de 1984 à 2016, et l'indice de la biomasse dérivé des relevés d'été par navire de recherche du MPO pour les strates représentant les zones 4Xopqrs+5Yb+5Zc, de 2011 à 2016.

Le TAC de l'année 2016-2017 pour la goberge de la composant Ouest était fixé à 3 081 tm. Lorsque l'indice de la biomasse selon les relevés du MPO de 2016, qui est de 28,15 kg/trait, est appliqué au TAC de 2016-2017, la règle de contrôle des prises calcule une limite des prises de 2 939 tm pour l'année 2017-2018. Bien que l'indice de la biomasse ait considérablement augmenté en 2016, la limite de prises n'a augmenté que de 6 % environ. Cela s'explique par le fait qu'étant donné que l'indice était faible en 2015 (4,55 kg/trait) et que la valeur de la moyenne géométrique sur trois ans pour la période 2014-2016 ne montre qu'une légère augmentation à 10,29 kg/trait, contre 9,69 kg/trait en 2015 (figure 1).

Les prises commerciales selon l'âge de goberges de la composante Ouest ont été mises à jour pour 2015 et affichent une tendance semblable à celle du relevé d'été par navire de recherche du MPO, ce qui renforce l'indication d'une structure par âge tronquée et un faible nombre de poissons âgés de plus de 7 ans dans la population (figure 6). Le coefficient de condition de Fulton (K) pour le relevé d'été par navire de recherche du MPO a chuté sous la moyenne à long terme en 2010 pour atteindre le niveau le plus faible de la série chronologique (1984-2016), avant d'augmenter lentement pour passer au-dessus de la moyenne en 2014; depuis, il a diminué et est repassé sous la moyenne en 2015 et 2016 (figure 7). Les longueurs moyennes selon l'âge pour tous les âges (1-10) varient sans aucune tendance évidente au cours de la série chronologique (1985-2016) pour le relevé d'été par navire de recherche du MPO et la pêche. Une diminution de la longueur moyenne selon l'âge pour la goberge âgée de 10 ans dans la pêche s'est produite en 2008 pour atteindre une longueur moyenne semblable aux goberges âgées de 9 ans. La longueur moyenne selon l'âge est ensuite restée semblable dans les dernières années (figure 8).

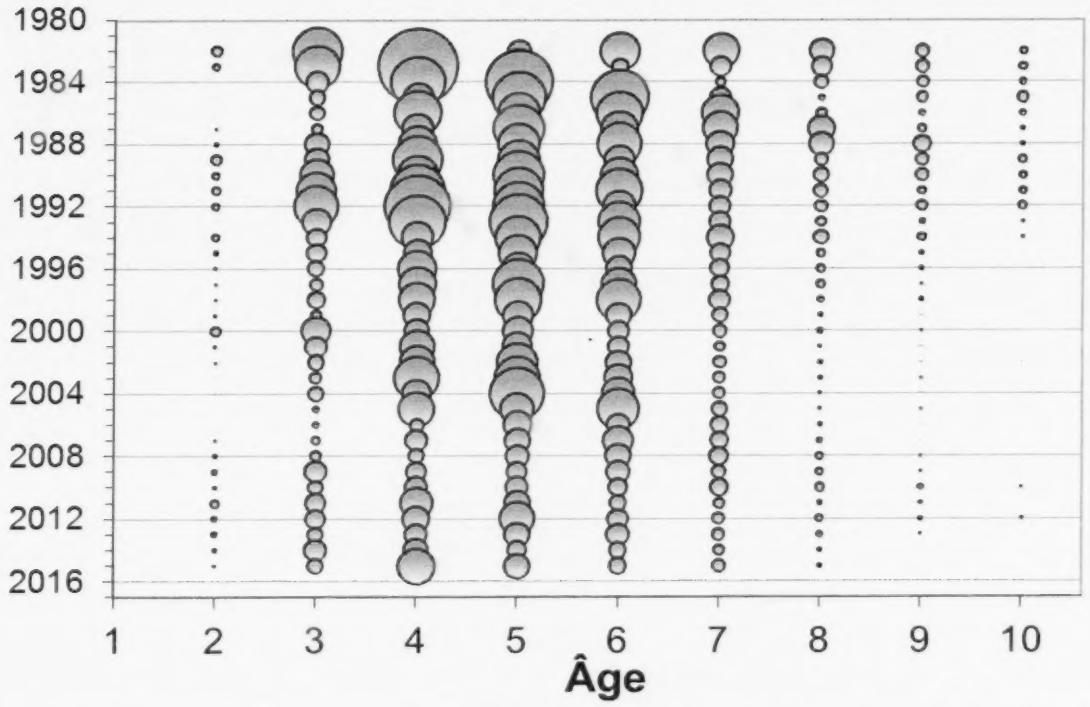

Figure 6. Prises commerciales selon l'âge (nombres) pour la goberge de la composante Ouest selon les zones 4Xopqrs+5YbZc pour les poissons âgés de 2 à 10 ans, 1982-2015. La superficie des bulles est proportionnelle à la magnitude.

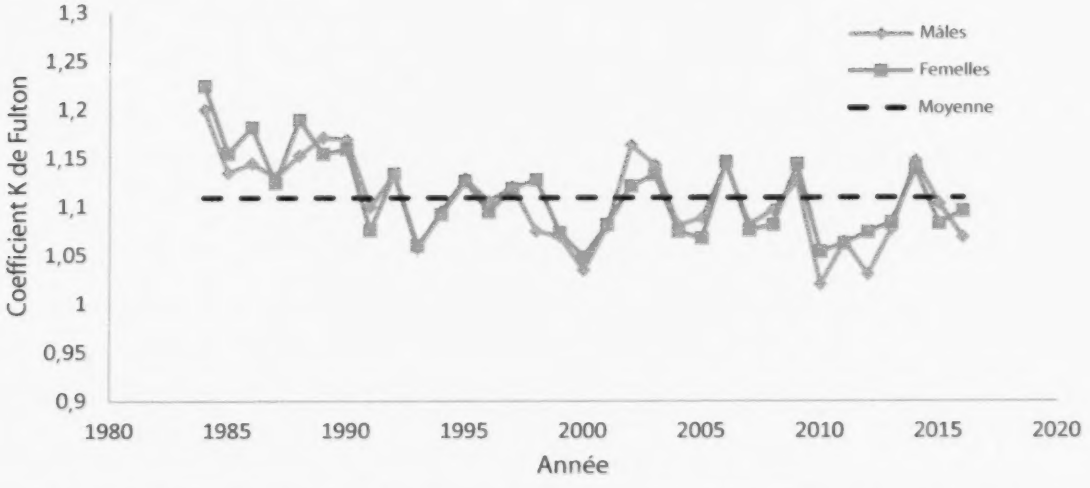

Figure 7. État du poisson (coefficient K de Fulton) de la goberge de la composante Ouest d'après le relevé estival par navire de recherche du MPO fondé sur les strates représentant les zones 4Xopqrs et 5Yb, 1984-2016.

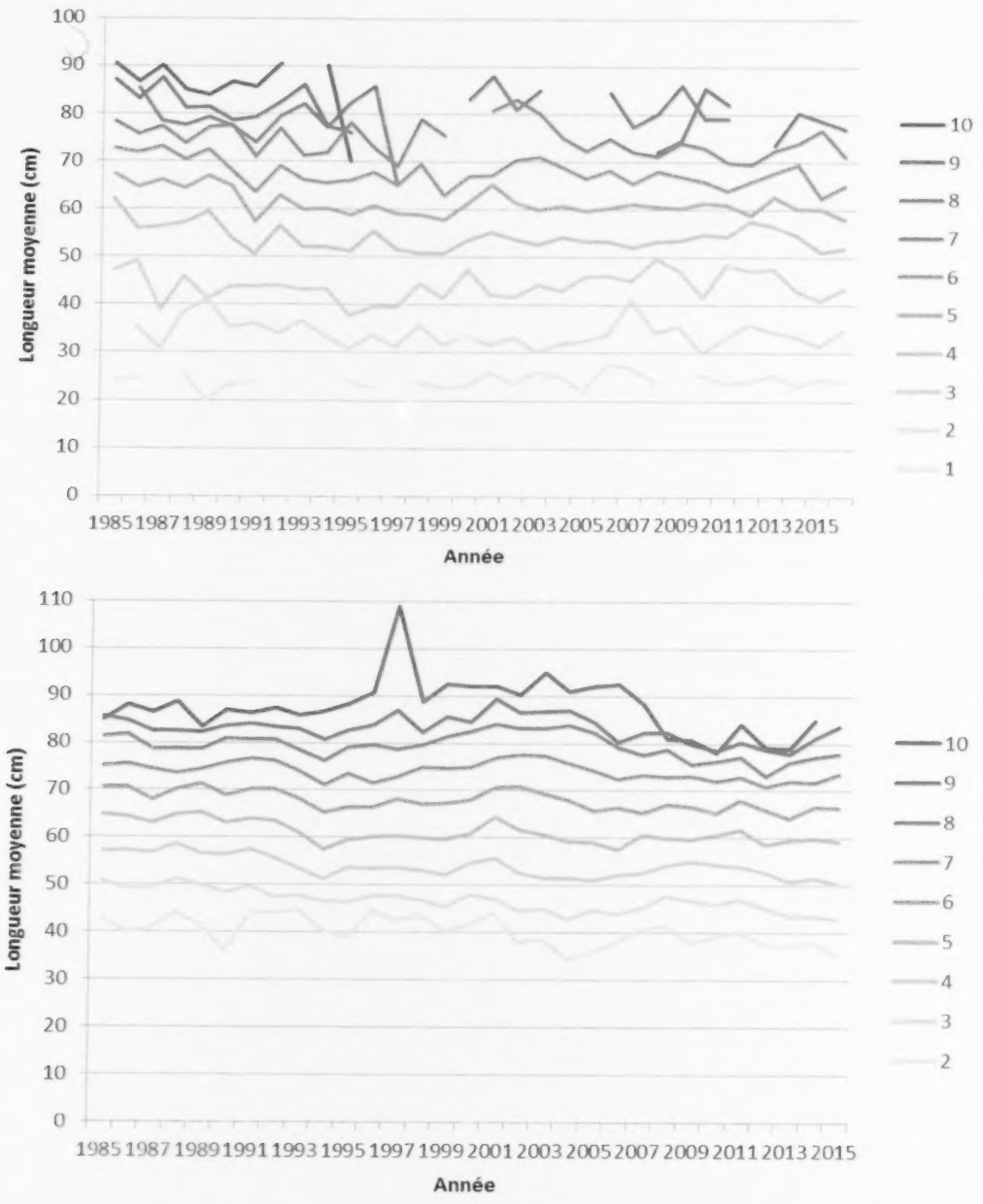

Figure 8. Longueur moyenne selon l'âge de la goberge de la composante Ouest d'après le relevé estival par navire de recherche du MPO (en haut) et le programme d'échantillonnage au port (en bas). Les longueurs moyennes selon l'âge issues du programme d'échantillonnage au port comprennent des prises du banc de Georges (5Zc), tandis que le relevé estival par navire de recherche du MPO ne les prend pas en compte.

Conclusions

À l'aide des données de surveillance à jour, la règle de contrôle des prises établit la limite de prises à 2 670 tm pour la goberge de la composante Ouest pour l'année de pêche 2017-2018, soit une hausse de 20 % par rapport à la limite de prises de l'année précédente. L'indice de la biomasse d'après le relevé de 2016 du MPO est le plus élevé depuis 2009.

La procédure de gestion de la goberge et la règle de contrôle des prises qui l'accompagne ont permis de répondre aux tendances à la baisse de l'indice de la biomasse du relevé pour la goberge de la composante Ouest en diminuant les limites de prises depuis 2011. L'augmentation de l'indice de la biomasse dérivé du relevé estival de 2016 par navire de recherche du MPO a entraîné une augmentation de la limite de prises indiquée dans la présente mise à jour. Depuis la création de la règle de contrôle des prises en 2011, aucune circonstance exceptionnelle n'a été déclenchée.

Le présent rapport fournit un examen préliminaire des indices additionnels de la biomasse de la goberge dans la composante Ouest provenant des relevés du printemps et de l'automne du NMFS, ainsi que du récent relevé d'été par navire de recherche du MPO dans le banc de Georges. L'intégration d'une nouvelle série chronologique de données d'entrée dans le cadre actuel de la règle de contrôle des prises nécessiterait une analyse détaillée impliquant des comparaisons avec les modèles d'exploitation initiaux utilisés dans l'évaluation de la stratégie de gestion pour la goberge, ce qui va au-delà de la portée de la présente mise à jour. Quelle que soit la source des données, les indices de la biomasse de la goberge continuent de varier fortement, ce qui accentue encore davantage le besoin de rechercher de meilleurs indices de l'abondance et l'importance d'une règle de contrôle des prises conçue pour réduire les changements irréguliers dans les limites des prises.

Collaborateurs

Nom	Affiliation
Ryan Martin (responsable)	MPO, Sciences, Région des Maritimes
Quinn McCurdy	MPO, Sciences, Région des Maritimes
Don Clark	MPO, Sciences, Région des Maritimes
Kirsten Clark	MPO, Sciences, Région des Maritimes
Heath Stone	MPO, Sciences, Région des Maritimes
Mike Fowler	MPO, Sciences, Région des Maritimes
Monica Finley	MPO, Sciences, Région des Maritimes
Yanjun Wang	MPO, Sciences, Région des Maritimes
Lottie Bennett	MPO, Sciences, Région des Maritimes
Jen Ford	MPO, Gestion des ressources, Région des Maritimes
Corina Busby	MPO, Science des populations de poissons, RCN

Approuvé par :

Alain Vézina
Directeur régional, Sciences, MPO,
Région des Maritimes
Dartmouth (Nouvelle-Écosse)
Tél. : 902-426-3490
Date : Le 13 janvier 2017

Sources de renseignements

MPO. 2011. Évaluation de la stratégie de gestion de la goberge de la composante Ouest (4Xopqrs5). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2011/054. 17 p.

MPO. 2016. Rapport de mise à jour sur la règle de contrôle des prises de goberge dans la composante Ouest (4Xopqrs5). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Rép. des Sci. 2016/002.

Stone, H.H. 2011. 2010 Pollock Assessment Update for the Western Component 4Xopqrs5); pp. 21-96. *In:* J.M. Porter and V. Docherty, Chairpersons. Proceedings of 4X5 Pollock Management Strategy Evaluation Workshop – 2010. Can. Manuscr. Rep. Fish. Aquat. Sci. 2945: iv + 158 p.

Stone, H.H., C. Nelson, D.S. Clark, and A. Cook. 2009. 2008 Assessment of Pollock in 4VWX+5. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2009/001. 79 p.

Le présent rapport est disponible auprès du :

Centre des avis scientifiques (CAS)
Région des Maritimes
Pêches et Océans Canada
Institut océanographique de Bedford
1, promenade Challenger, C. P. 1006
Dartmouth (Nouvelle-Écosse) B2Y 4A2

Téléphone : 902-426-7070
Courriel : XMARMRAP@dfo-mpo.gc.ca
Adresse Internet : www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/

ISSN 1919-3815
© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2017

La présente publication doit être citée comme suit :

MPO. 2017. Rapport de mise à jour et des indicateurs sur la règle de contrôle des prises de goberge dans la composante ouest (4Xopqrs5). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Rép. des Sci. 2017/028.

Also available in English:

DFO. 2017. Western Component (4Xopqrs5) Pollock Harvest Control Rule Update and Indicators Report. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Resp. 2017/028.